# MANUAL DE SERVIÇO TOCA-DISCOS PTT-50

PHILCO

Depto. de Serviço e Venda de Componentes

PHILCO Ford

4

# MANUAL DE SERVIÇO

# TOCA-DISCOS
# DIRECT-DRIVE

# MODELO : PTT-50

# APRESENTAÇÃO

TOCA-DISCOS
DIRECT-DRIVE

MODELO PTT-50

# 1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## 1.1 - Setor do prato do disco:

| | |
|---|---|
| Tipo | Tração direta com retorno e desligamento automáticos |
| Sistema de tração | Direta (DIRECT-DRIVE) |
| Motor | DC (16 V, 100 mA), servo - controlado, sem escovas e sem núcleo |
| Prato do toca-discos | Alumínio fundido, diâmetro de 12" (30,5 cm), anel estroboscópico para 33 1/3 rpm e 45 rpm em 50/60 Hz |
| Velocidade de rotação | 33 1/3 rpm e 45 rpm |
| Sentido da rotação | Horário |
| Ajuste de velocidade | $\geqslant$ 3% (ajuste com potenciômetros lineares de 5K, individuais) |
| WOW and FLUTER | $\leqslant$ 0,15% |
| RUMBLE | $<$ 35 dB DIN A<br>$>$ 55 dB DIN B |

## 1.2 - Setor do braço fonocaptor:

| | |
|---|---|
| Tipo | Tubular reto, balanceado estaticamente |
| Comprimento total do braço | 23,2 cm |
| Pressão da agulha | 2,0 g $\pm$ 0,5 g |
| Cápsulas aplicáveis | com peso entre 5g e 10g |

## 1.3 - Setor da cápsula fonocaptora:

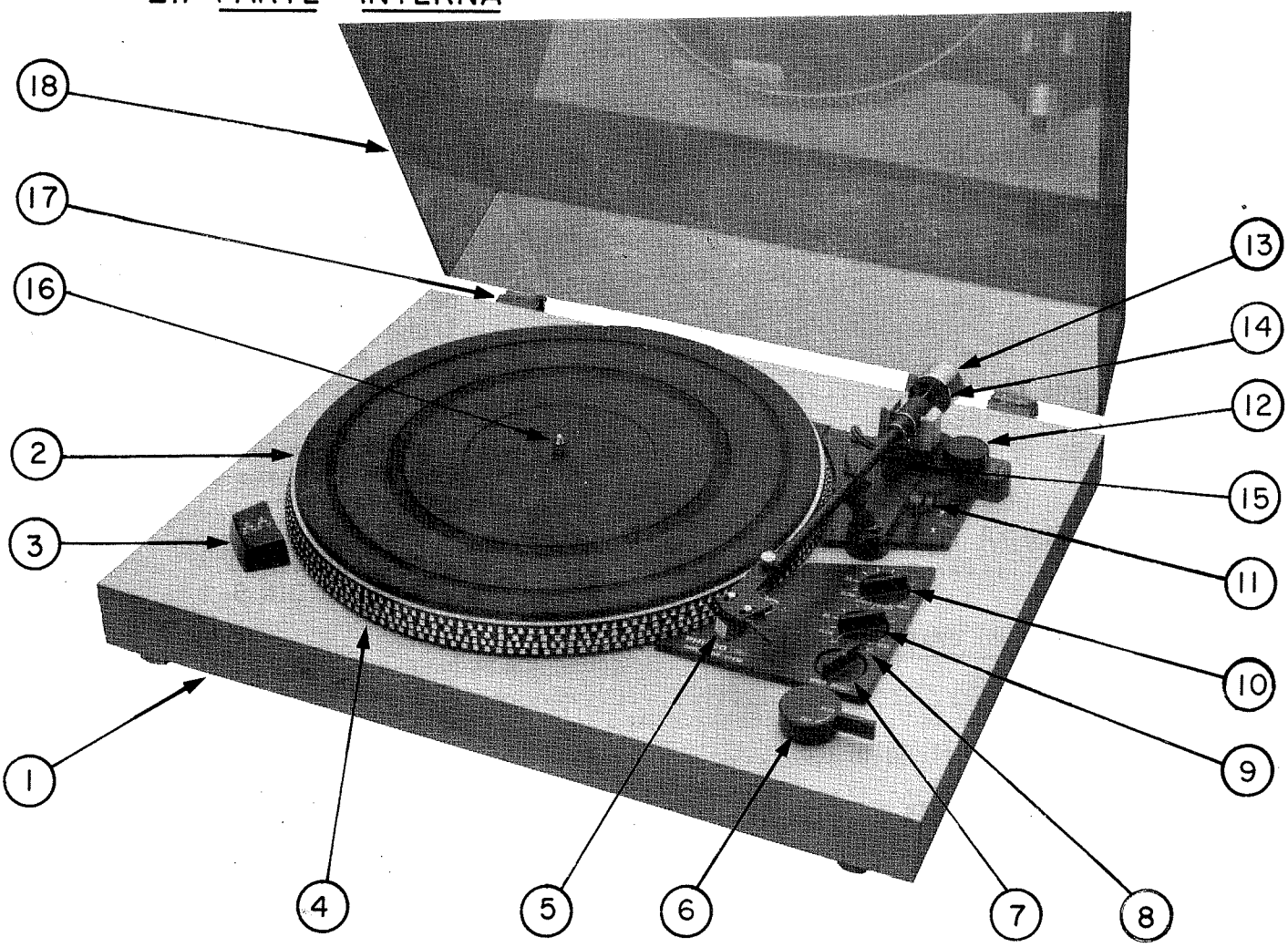
| | |
|---|---|
| Tipo | Estereofônica magnética, AT-71 |
| Resposta de freqüência | de 20 Hz até 20 KHz |
| Tensão de saída | 5 mV a 1 KHz |
| Impedância de carga | 47 KΩ |
| Separação entre canais (mín.) | 20 dB a 1 KHz |
| Compliância | 20 X $10^{-6}$ cm/dina |
| Peso | 5,5 g |
| Agulha para reposição | ATN-71 |

## 1.4 - Características gerais:

| | |
|---|---|
| Alimentação | 110V/220V, 50/60 Hz |
| Consumo | 5W (máx.) |
| Peso | 7 Kg |
| Dimensões | Comprimento: 45,3 cm<br>Largura: 36,2 cm<br>Altura: 15,6 cm |

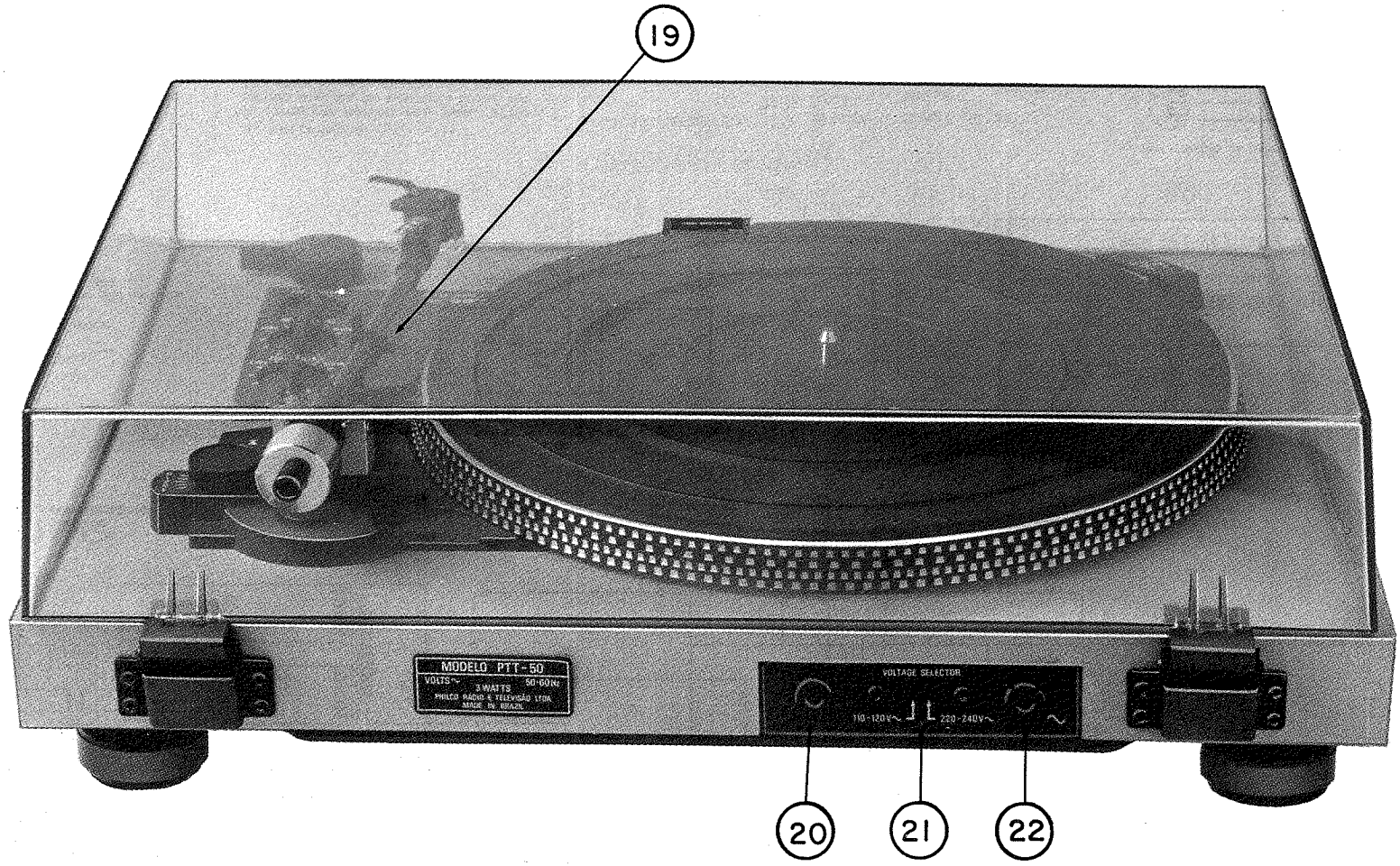
# 2- IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES

## 2.1- PARTE INTERNA



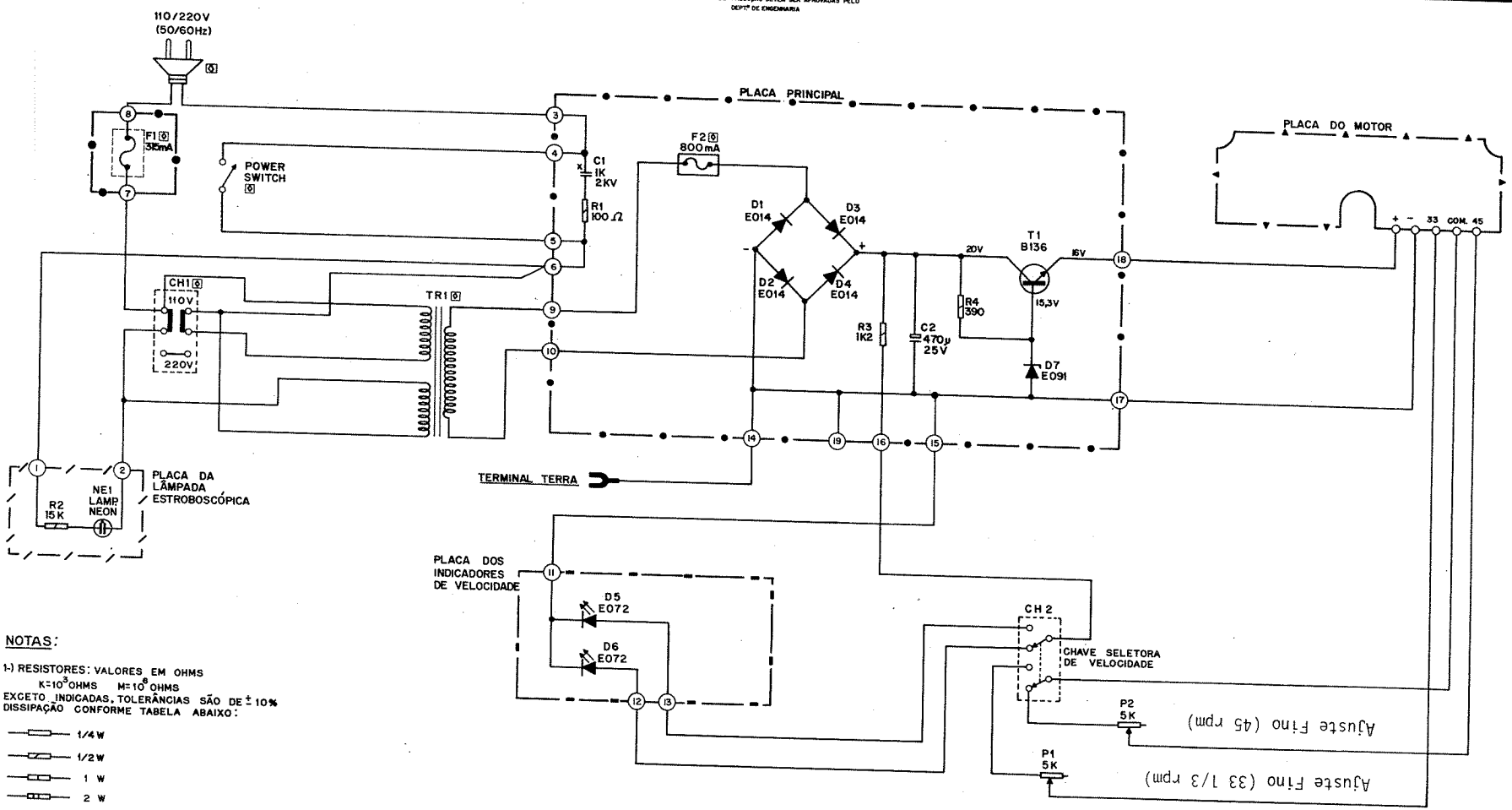

1 - Base de madeira
2 - Disco amortecedor de borracha
3 - Sistema de luz estroboscópica
4 - Prato (estroboscópico) de alumínio
5 - Cabeçote (invólucro + cápsula + agulha)
6 - Controle para interrupção (CUT)
7 - Seletor de rotação (SPEED SELECT)
8 - Indicação luminosa da velocidade de rotação
9 - Ajuste fino de velocidade (SPEED ADJUST) - 45 rpm
10 - Ajuste fino de velocidade (SPEED ADJUST) - 33 1/3 rpm
11 - Alavanca para mover o braço hidraulicamente (CUE)
12 - Ajuste de antideslizamento (ANTI-SKATING)
13 - Contra-peso
14 - Anel indicador da pressão da agulha
15 - Braço do toca-discos
16 - Pino central
17 - Dobradiça
18 - Tampa acrílica

## 2.2- PARTE TRASEIRA




19 - Trava do braço
20 - Cabo de saída de áudio + fio "terra"
21 - Seletor de tensão da rede
(VOLTAGE SELECTOR): 110-220V ou 220-240V
22 - Cabo de força

MEDIDAS EM m/m. NÃO USE ESCALA SOBRE O DESENHO
AS AMOSTRAS DE PRODUÇÃO DEVEM SER APROVADAS PELO DEPTº DE ENGENHARIA




## NOTAS:

1-) RESISTORES: VALORES EM OHMS
K=$10^3$OHMS M=$10^6$OHMS
EXCETO INDICADAS, TOLERÂNCIAS SÃO DE ± 10%
DISSIPAÇÃO CONFORME TABELA ABAIXO:

- 1/4 W
- 1/2 W
- 1 W
- 2 W
- RESISTOR DE FIO

2-) CAPACITORES: VALORES EM pF
n=$10^3$ pF µ=$10^6$ pF
EXCETO INDICADAS, TOLERÂNCIAS SÃO DE ± 10%
ELETROLÍTICOS E GMV SÃO DE -20% +80%

| TIPOS | SIMBOLOS |
|---|---|
| ELETROLÍTICO | + |
| ESPECIAL | x |

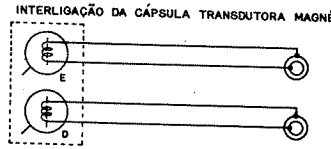
3)- ITENS CRÍTICOS : ⓪
OS COMPONENTES INDICADOS PELO SÍMBOLO "⓪" SÃO CRÍTICOS, SENDO QUE SUA SUBSTITUIÇÃO DEVERÁ SER FEITA APENAS POR PEÇAS APROVADAS PELA PHILCO.

## INTERLIGAÇÃO DA CÁPSULA

Canal esquerdo { Fio Branco = sinal de AF
Fio Azul = massa

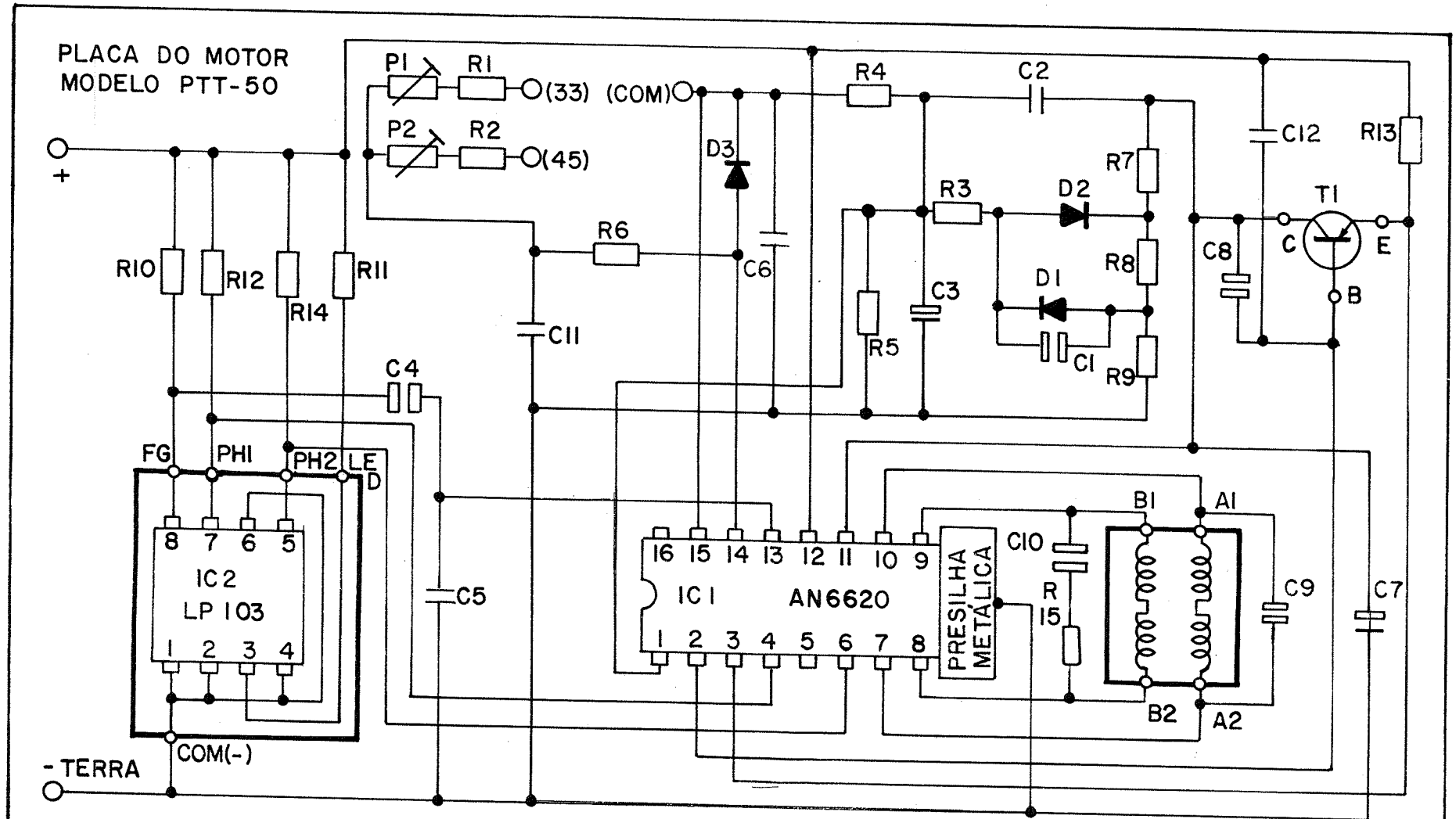
Canal direito { Fio Vermelho = sinal de AF
Fio Verde = massa

INTERLIGAÇÃO DA CÁPSULA TRANSDUTORA MAGNÉTICA




| REVISÕES | DES. | DATA | VISTO |
|---|---|---|---|
| A INICIAL LIB. P/PROD. | | | |
| B ALTERAÇÕES: BUZZER C1 era .05mf C1 era 1.5KV | | | |
| C | | | |
| D | | | |
| E | | | |

| ITEM | Nº DA PEÇA | QUANT. | DESCRIÇÃO | MATERIAL |
|---|---|---|---|---|
| TOLERÂNCIAS NÃO INDICADAS | PHILCO Philco Rádio e Televisão Ltda. | | | |
| ESCALA | DIAGRAMA ESQUEMÁTICO | | | |
| DES. | NOME | | | FOLHA |
| | ACAB. | | | |
| DATA 18-5-61 | MODELO PTT 50 | | | REGL. Nº |
| VISTO | DESENHO Nº B39-4346-001 | | | |
| PROJ. | | | | |
| SUBSTITUE | | CONSTRUI | | |




R1 - 56K, 1/8W
R2 - 39K, 1/8W
R3 - 200K, 1/8W
R4 - 30K, 1/8W
R5 - 100K, 1/8W
R6 - 15K, 1/8W

R7 - 15Ω, 1/8W
R8 - 330Ω, 1/8W
R9 - 470Ω, 1/8W
R10 - 3K3, 1/8W
R11 - 1K2, 1/8W
R12 - 15K, 1/8W

R13 - 1Ω, 1/4W
R14 - 15K, 1/8W
R15 - 5,6Ω, 1/8W
C1 - 1μF x 50V
C2 - 150nF ± 10%
C3 - 2,2μF x 50V

C4 - 3,3μF x 50V
C5 - 0,02μF
C6 - 2,2nF
C7 - 33μF x 16V
C8 - 47μF x 16V
C9 - 100μF x 16V

C10 - 100μF x 16V
C11 - 100nF ± 20%
C12 - 0,02μF
P1 - 20K
P2 - 20K
T1 - AE83NC

D1 - IS-1555VM2
D2 - IS-1555VM2
D3 - IS-1555 VM2
Resistores: ± 5%

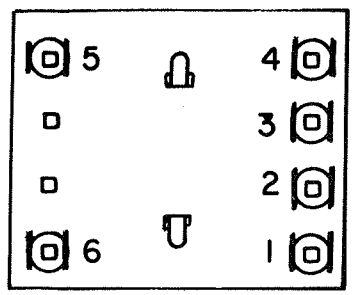
Depto. de Serviço e Venda de Componentes

PHILCO Ford

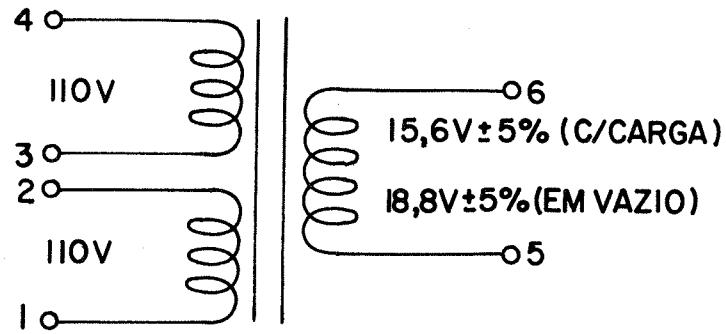
## 5 - IDENTIFICAÇÃO DOS TERMINAIS DOS COMPONENTES PRINCIPAIS

### 5.1 - TRANFORMADOR DE FORÇA

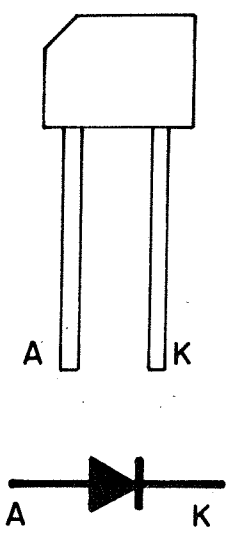
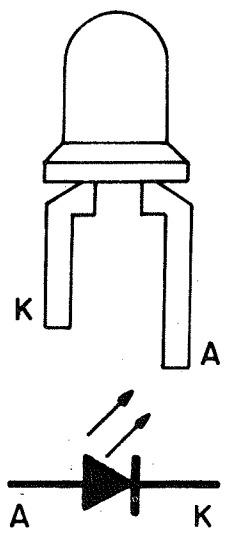
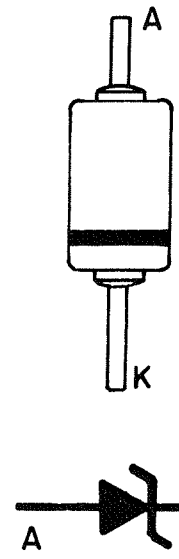
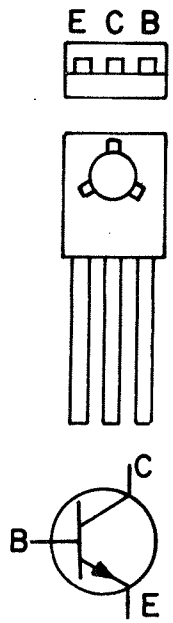
**a) Visto por baixo**




**b) Símbolo gráfico**




### 5.2 - DIODOS E TRANSISTORES

| E014 | E072 | E091 | B136 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |

## 6 - INSTRUÇÕES PARA AJUSTES

### 6.1 - Ajuste do contra-peso

OBSERVAÇÃO: as operações descritas a seguir deverão ser efetuadas com o aparelho desligado da tomada de energia elétrica, com o intuito de evitar acidentes.

a) Colocar o controle Anti-Skating na indicação "0" (zero).

b) Remover o protetor da agulha.

c) Destravar o braço e retirá-lo de seu apoio.

d) Girar o contra-peso até que o braço fique em equilíbrio horizontal (paralelamente à base do aparelho).

e) Girar o anel indicador de pressão da agulha até que a indicação "0" (zero) coincida com a marcação do braço (no eixo do contra-peso).

f) Girar o contra-peso no sentido anti-horário ( ↺ ), até que o anel de pressão da agulha indique o valor recomendado pelo fabriccante da agulha (em nosso caso: 2,0 g ± 0,5 g).

g) Ajustar o controle Anti- Skating para o mesmo valor utilizado no ítem anterior (2,0).

### 6.2 - Ajuste da velocidade

OBSERVAÇÃO: este ajuste é feito pela observação dos "padrões estroboscópicos" gravados em alto relevo na borda do prato de alumínio. Das quatro faixas existentes, as duas primeiras (de cima para baixo) são utilizadas quando o toca-discos for conectado em 50 Hz; as outras são para uso em redes elétricas de 60 Hz (ver seqüência na figura 6.1). Em cada um desses conjuntos, a primeira faixa (de cima para baixo) será empregada no ajuste da velocidade 33 1/3 rpm, enquanto que a outra será utilizada em 45 rpm.

FIG.6.1

| | |
|---|---|
| 50 Hz | 33 1/3 rpm |
| | 45 rpm |
| 60 Hz | 33 1/3 rpm |
| | 45 rpm |

a) Ligar o aparelho na tomada de energia elétrica.

b) Comutar o seletor da velocidade de rotação conforme o disco a ser reproduzido (33 1/3 rpm ou 45 rpm); o LED correspondente deverá ficar aceso.

c) Destravar o braço e acionar a alavanca CUE.

d) Mover o braço em direção ao prato, até o instante em que ele começa a girar. A lâmpada estroboscópica deverá ficar acesa.

e) Girar o controle de ajuste fino da velocidade (33 1/3 rpm ou 45 rpm), para a esquerda ou para a direita, até que o padrão estroboscópico correspondente pareça estar parado.

### 6.3 - Ajuste dos "trimpots" P1 e P2 (na placa do motor)

a) Retirar a tampa inferior do toca-discos e apoiá-lo em dois calços (o aparelho deve ficar perfeitamente na posição horizontal).

b) Repetir os passos "a", "b", "c" e "d" do ítem anterior (6.2).

c) Colocar o controle de ajuste fino da velocidade (33 1/3 rpm ou 45 rpm, conforme o caso) no centro de seu curso mecânico.

d) Utilizando uma chave de fenda pequena, introduzir a sua ponta no orifício existente na placa do motor. Ajustar o "trimpot" (P1 ou P2, conforme o caso), até que o padrão estroboscópico pareça estar parado.

6.4 - Ajuste do comando da micro-chave

a) Desapertar os dois parafusos que fixam as alavancas de comando da micro-chave (ver figura 6.2).

b) Posicionar adequadamente as alavancas de comando, de modo a se obter um funcionamento perfeito com as funções LIGA e DESLIGA.

c) Apertar os dois parafusos.

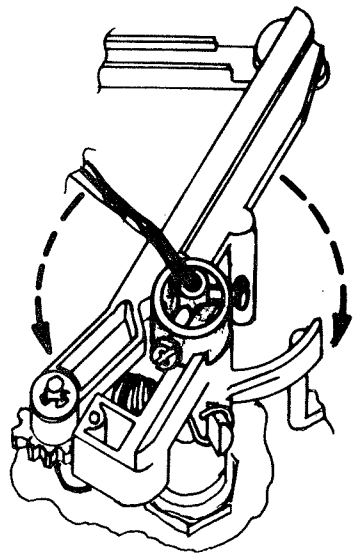


FIGURA 6.2

6.5 - Ajuste do suporte do braço

a) Manter a alavanca CUE na posição de repouso (ver figura 6.3).

b) Girar o parafuso de ajuste do suporte, de forma que o braço fique a uma altura aproximada de 1 mm, tal como está indicado na figura 6.3.

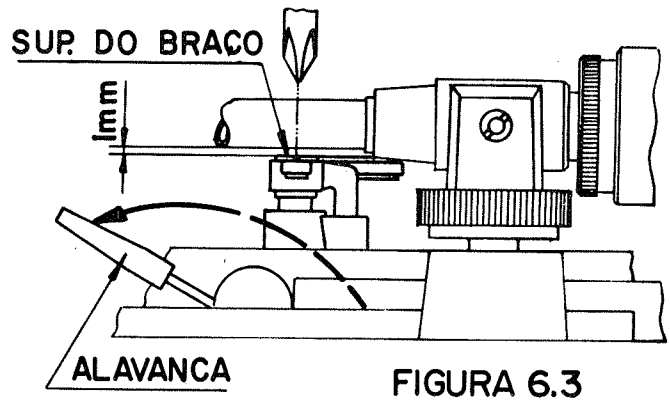



FIGURA 6.3

## 7 - CUIDADOS DURANTE O SERVIÇO

### 7.1 - Limite de altura para a lâmpada neon

Quando for feita a substituição da lâmpada estrobos cópica (NE1), a sua montagem deverá ser feita com uma altura aproximada 35 mm (ver figura 7.1).
OBSERVAÇÃO: Não esquecer de isolar, com "espaguete", os terminais da lâmpada neon.

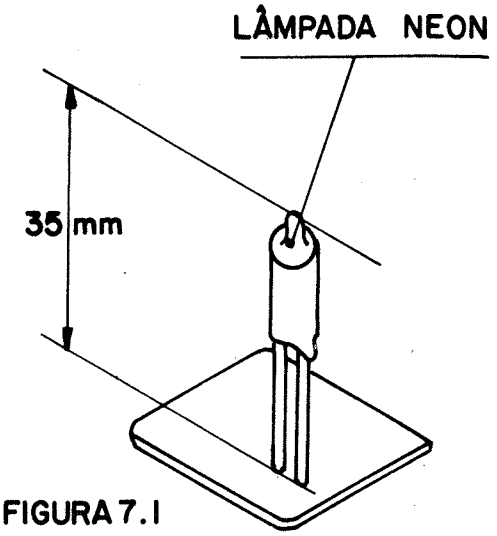


FIGURA 7.1

### 7.2 - Limite de altura para os LEDs

Quando for necessária a substituição de qualquer um dos LEDs indicadores da velocidade de rotação (D5 , D6), a montagem do novo diodo deverá ser feita com uma altura aproximada de 14,5 mm (ver figura 7.2).

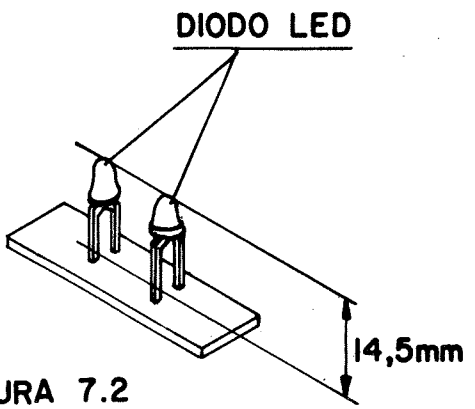


FIGURA 7.2

### 7.3 - Posicionamento da placa dos LEDs no painel

A fixação, no painel, da placa dos LEDs, deve ser feita de tal modo que os "picotes" fiquem posicionados do lado da borda "B", conforme indicam as setas "S" na figura 7.3.

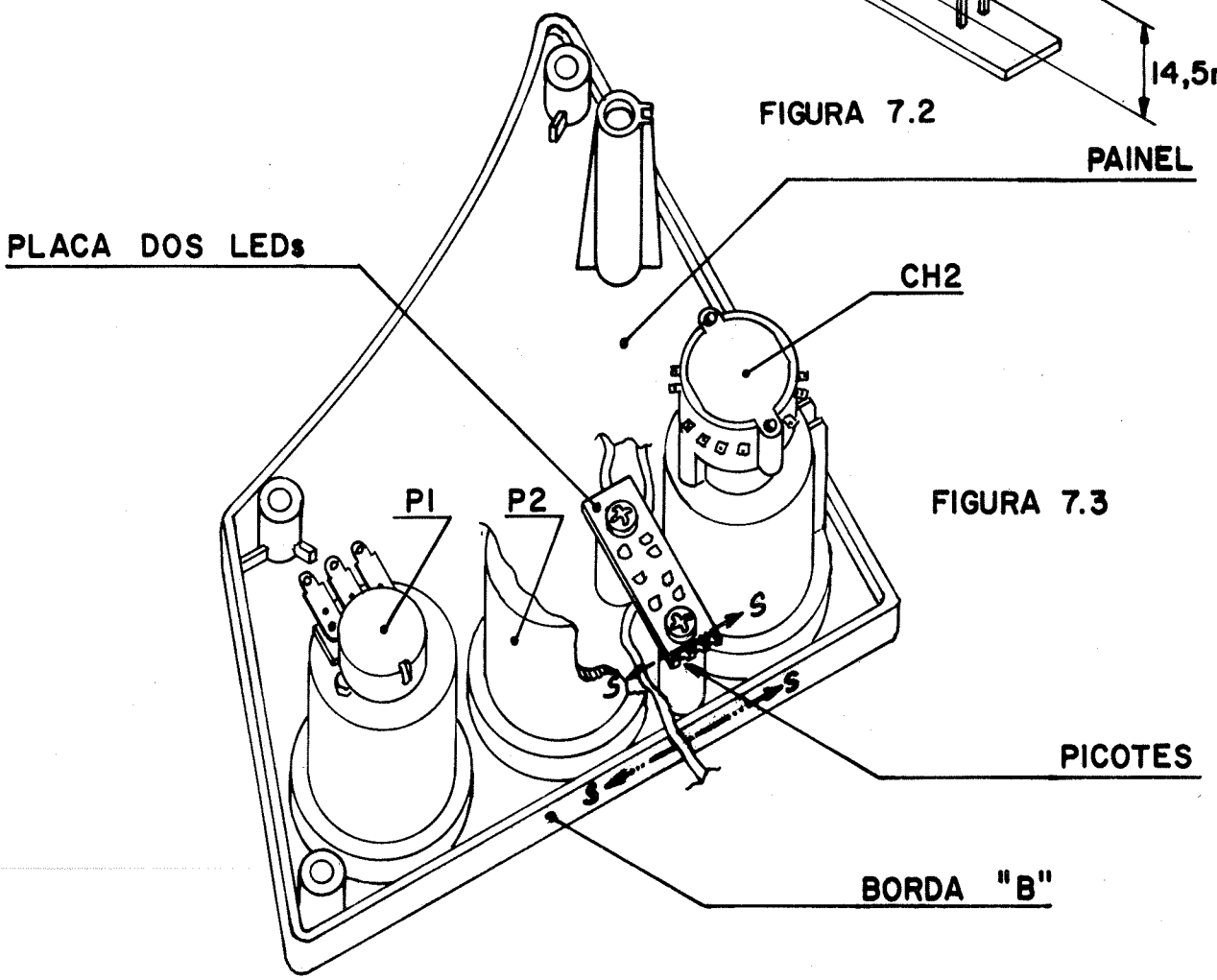


FIGURA 7.3

## 8 - LISTA DE MATERIAL PARA REPOSIÇÃO

### 8.1 - Fonte de alimentação (ver diagrama esquemático B39.4346.001)

a - Diodos:

| Posição | Tipo | Função | Código Philco | Código DSVC |
|---|---|---|---|---|
| D1 | E014 | Retificador | B34.8047.014.000 | 00923-7 |
| D2 | E014 | Retificador | B34.8047.014.000 | 00923-7 |
| D3 | E014 | Retificador | B34.8047.014.000 | 00923-7 |
| D4 | E014 | Retificador | B34.8047.014.000 | 00923-7 |
| D5 | E072 | LED indic.veloc. (33 1/3 rpm) | B34.8047.072.000 | 03295-6 |
| D6 | E072 | LED indic.veloc. (45 rpm) | B34.8047.072.000 | 03295-6 |
| D7 | E091 | Zener, estab. tensão | B34.8047.091.000 | 00970-9 |

b - Transistores:

| Posição | Tipo | Função | Código Philco | Código DSVC |
|---|---|---|---|---|
| T1 | B136 | Estab. Tensão, tipo série | B46.2199.136.000 | 01235-1 |

c - Resistores (± 10%):

| Posição | Valor | Dissipação | Código Philco | Código DSVC |
|---|---|---|---|---|
| R1 | 100 Ω | 1/2W | B66.2001.049.000 | ——— |
| R2 | 15KΩ | 1W | | ——— |
| R3 | 1K2 | 1W | | ——— |
| R4 | 390 Ω | 1/2 W (fio) | | ——— |

d - Potenciômetros (ajuste fino de velocidade):

| Posição | Valor | Função | Código Philco | Código DSVC |
|---|---|---|---|---|
| P1 | 5KΩ, lin. | Ajuste p/33 1/3 rpm | B33.5123.001.000 | 03549-1 |
| P2 | 5KΩ, lin. | Ajuste p/45 rpm | B33.5123.001.000 | 03549-1 |

e - Capacitores:

| Posição | Valor | Isolação | Código Philco | Código DSVC |
|---|---|---|---|---|
| C1 | 1K, GMV | 2KV | B64.1021.033.203 | ——— |
| C2 | 470 µF,eletrolítico | 25V | B61.4710.604.827 | ——— |

f - Transformadores:

| Posição | Função | Código Philco | Código DSVC |
|---|---|---|---|
| TR1 | Transformador de Força | B32.8100.000.000 | 03748-6 |

g - Chaves:

| Posição | Função | Código Philco | Código DSVC |
|---|---|---|---|
| CH1 | Chave seletora de tensão | B42.1082.038.000 | 03552-1 |
| CH2 | Chave seletora de velocidade | B42.1113.001.000 | 03553-0 |

h - Fusíveis:

| Posição | Especificações | Código Philco | Código DSVC |
|---|---|---|---|
| F1 | 315mA/250V | B34.8040.017.000 | 00907-5 |
| F2 | 800mA/250V | B34.8040.025.000 | 03008-2 |

i - Lâmpadas:

| Posição | Função | Especificações | Código Philco | Código DSVC |
|---|---|---|---|---|
| NE-1 | Lâmpada estroboscópica | 110V/3mA (com R = 27 KΩ) | B34.8053.001.000 | 03550-5 |

8.2 - Componentes Diversos

| Descrição | Código Philco | Código DSVC |
|---|---|---|
| Gabinete | B10.1283.001.000 | 03547-5 |
| Cabo de força | B41.3162.001.000 | 02787-1 |
| Cabo de áudio com plug | B41.3163.002.000 | 03551-3 |
| Prendedor de fios | B54.1868.001.000 | 03293-0 |
| Amortecedor | B54.1932.001.000 | 03554-8 |
| Amortecedor | B54.1933.001.000 | 03555-6 |
| Pino | B54.1935.001.000 | 03556-4 |
| Filtro | B54.1936.001.000 | 03557-2 |
| Alavanca | B54.1937.001.000 | 03558-0 |
| Botão | B54.4285.001.000 | 03561-0 |
| Botão alavanca | B54.4286.001.000 | 03562-9 |
| Tampa | B54.7154.001.000 | 03563-7 |
| Capa para estrobo | B54.7155.001.501 | 03564-5 |
| Painel | B54.7156.001.501 | 03565-3 |
| Disco Amortecedor | B54.7162.001.000 | 03566-1 |
| Capa | B54.7163.001.000 | 03567-0 |
| Tampa inferior | B54.8121.001.000 | 03568-8 |
| Mola para alavanca | B56.2097.002.113 | 01467-2 |
| Mola para botão | B56.3018.005.103 | 01499-0 |
| Mola | B56.3826.001.000 | 03569-6 |
| Base para trafo. de força | B56.3828.001.101 | 03571-8 |
| Haste para alavanca | B56.3832.001.101 | 03573-4 |
| Prato estrobo | B56.7341.001.000 | 03574-2 |
| Emblema | B56.7342.001.501 | 03575-0 |
| Painel traseiro | B56.7344.001.501 | 03576-0 |
| Dobradiça | B76.2942.001.000 | 03577-7 |
| Mecanismo | B76.2960.001.000 | 03578-5 |
| Cápsula magnética | B76.2961.001.000 | 03579-3 |
| Suporte para alavanca | B76.2964.001.000 | 03581-5 |

8.3 - Componentes do toca-discos

OBSERVAÇÃO: ver identificação na página 19 (desenho em explosão) e descrição na página 20.

| Nº | CÓDIGO PHILCO | CÓDIGO DSVC |
|---|---|---|
| 1 | B95.0001.001.000 | |
| 8 | B95.0001.008.000 | |
| 9 | B95.0001.009.000 | |
| 15 | B95.0001.015.000 | |
| 16 | B95.0001.016.000 | |
| 17 | B95.0001.017.000 | |
| 18 | B95.0001.018.000 | |
| 19 | B95.0001.019.000 | |
| 20 | B95.0001.020.000 | |
| 21 | B95.0001.021.000 | |
| 22 | B95.0001.022.000 | |
| 23 | B95.0001.023.000 | |
| 24 | B95.0001.024.000 | |
| 25 | B95.0001.025.000 | |
| 26 | B95.0001.026.000 | |
| 29 | B95.0001.029.000 | |
| 30 | B95.0001.030.000 | |
| 31 | B95.0001.031.000 | |
| 32 | B95.0001.032.000 | |
| 34 | B95.0001.034.000 | |
| 35 | B95.0001.035.000 | |
| 36 | B95.0001.036.000 | |
| 43 | B95.0001.043.000 | |
| 44 | B95.0001.044.000 | |
| 45 | B95.0001.045.000 | |
| 46 | B95.0001.046.000 | |
| 47 | B95.0001.047.000 | |
| 48 | B95.0001.048.000 | |
| 49 | B95.0001.049.000 | |
| 50 | B95.0001.050.000 | |
| 51 | B95.0001.051.000 | |
| 54 | B95.0001.054.000 | |
| 55 | B95.0001.055.000 | |
| 56 | B95.0001.056.000 | |
| 57 | B95.0001.057.000 | |
| 58 | B95.0001.058.000 | |
| 62 | B95.0001.062.000 | |
| 64 | B95.0001.064.000 | |
| 65 | B95.0001.065.000 | |
| 67 | B95.0001.067.000 | |
| 68 | B95.0001.068.000 | |
| 70 | B95.0001.070.000 | |
| 71 | B95.0001.071.000 | |
| 73 | B95.0001.073.000 | |

## 11.1 - Instruções para embalagem

Quando o aparelho tiver que ser transportado através de grandes distâncias, para evitar possíveis danos no seu mecanismo, sugerimos que ele seja embalado convenientemente, conforme as instruções fornecidas a seguir:

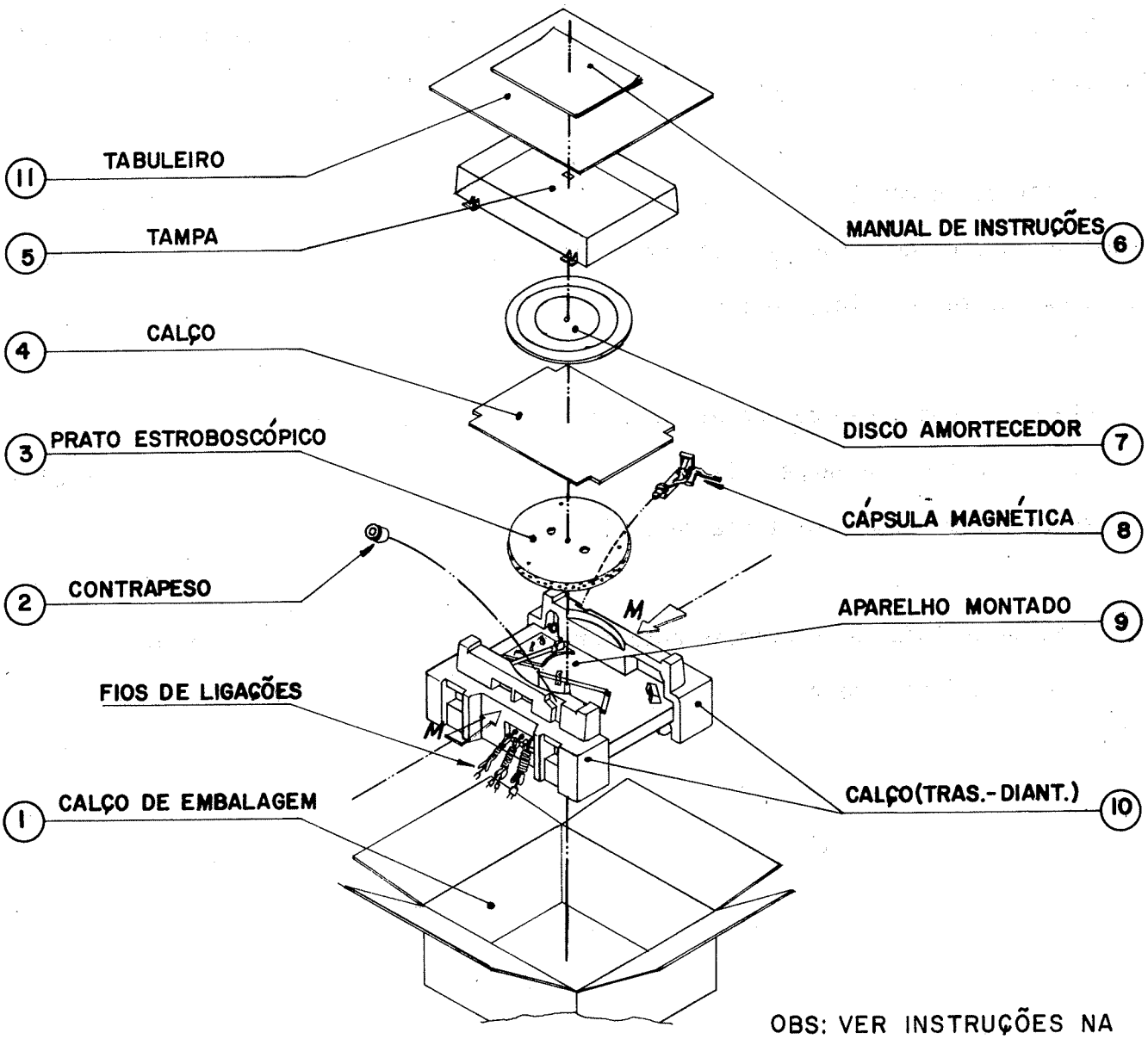
a) Colocar a alavanca CUE na sua posição de repouso: ▼ . Em seguida, travar o braço do toca-discos.

b) Colocar, no interior dos respectivos envelopes plásticos, as seguintes peças: 2 3, 5, 6, 7, 8 e 9 (ver identificação no desenho em explosão).

c) Montar os calços (item 10) no aparelho, conforme indicam as setas "M". Fazer com que os fios de ligações (fio terra, cabo de áudio e cabo de força) saiam pelo furo existente no calço, conforme está indicado no desenho.

d) Efetuar a embalagem do aparelho, de acordo com a seqüência apresentada, observando para que o contra-peso (item 2) e a cápsula magnética (item 8) sejam encaixados antes da montagem da tampa de acrílico (item 5).

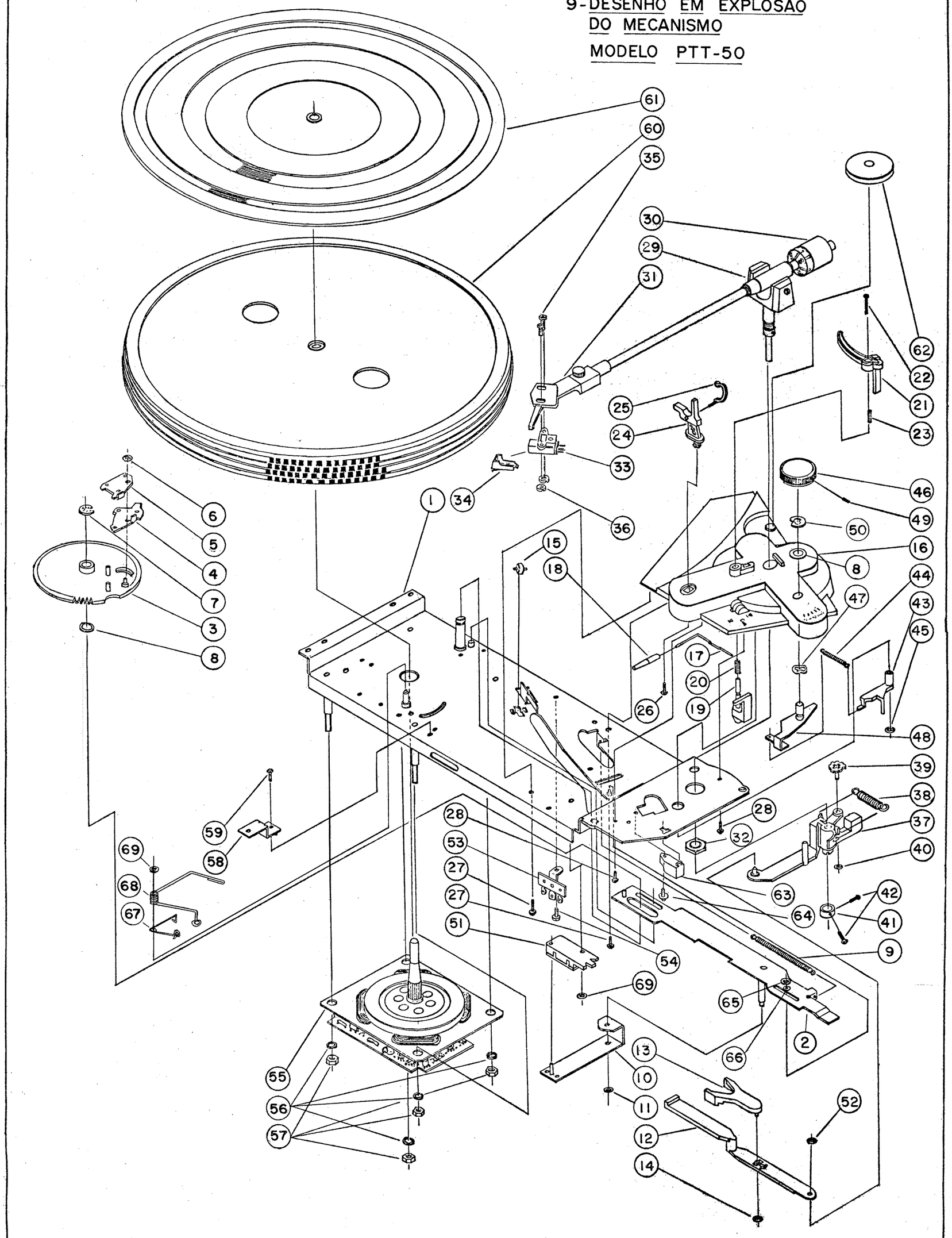
e) Executadas todas as operações anteriores, fechar a caixa de embalagem com a aplicação de fita gomada.




OBS: VER INSTRUÇÕES NA PAGINA 22

# 9-DESENHO EM EXPLOSÃO DO MECANISMO

## MODELO PTT-50



## 10 - COMPONENTES DO MECANISMO DO TOCA-DISCOS (PTT-50)

| Nº | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| 1 | Placa-base |
| 2 | Sub-placa |
| 3 | Engrenagem do retorno automático |
| 4 | Acoplamento de fricção |
| 5 | Acoplamento de partida |
| 6 | Arruela |
| 7 | Anel de trava |
| 8 | Arruela |
| 9 | Mola de tensão |
| 10 | Alavanca de operação |
| 11 | Anel de trava |
| 12 | Alavanca de partida |
| 13 | Alavanca de chave |
| 14 | Arruela |
| 15 | Rolo-guia |
| 16 | Base para o braço do fonocaptor |
| 17 | Alavanca de suspensão |
| 18 | Botão (Knob) para alavanca de suspensão |
| 19 | Elevador ("B") do braço |
| 20 | Mola de compressão |
| 21 | Elevador ("A") do braço |
| 22 | Parafuso de ajuste |
| 23 | Mola de ajuste |
| 24 | Apoio para o braço |
| 25 | Trava para o braço |
| 26 | Parafuso |
| 27 | Parafuso |
| 28 | Parafuso |
| 29 | Suporte do braço |
| 30 | Contra-peso |
| 31 | Suporte da cápsula fonocaptora |
| 32 | Porca |
| 33 | Conjunto (cápsula + agulha) |
| 34 | Agulha (em separado) |
| 35 | Parafuso para fixar conj. da cápsula (33) |
| 36 | Porca para fixar conjunto da cápsula (33) |
| 37 | Acoplamento para retorno |
| 38 | Mola para ajuste do braço |
| 39 | Catraca para ajuste |
| 40 | Arruela |

| Nº | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| 41 | Bucha para conjunto retorno automático (37,38, 39,40) |
| 42 | Parafuso para bucha (41) |
| 43 | Alavanca ("B") para antideslizante (ANTI-SKATING) |
| 44 | Mola para antideslizante |
| 45 | Arruela |
| 46 | Botão (KNOB) para ajuste do ANTI-SKATING |
| 47 | Arruela-mola |
| 48 | Alavanca para antideslizante |
| 49 | Parafuso para KNOB (46) |
| 50 | Anel de trava |
| 51 | Micro-chave (POWER SWITCH) |
| 52 | Arruela |
| 53 | Ponte isolante |
| 54 | Parafuso para fixar ponte (53) |
| 55 | Conjunto do motor |
| 56 | Arruela-mola |
| 57 | Porca |
| 58 | Cantoneira de fixação |
| 59 | Parafuso para cantoneira (58) |
| 60 | Prato (estroboscópico) de alumínio |
| 61 | Disco amortecedor de borracha |
| 62 | Adaptador |
| 63 | Borracha de fricção |
| 64 | Parafuso para borracha de fricção (63) |
| 65 | Arruela de pressão |
| 66 | Arruela |
| 67 | Mola de rejeição |
| 68 | Alavanca de rejeição |
| 69 | Arruela retentora |

### CONJUNTOS

70 - Conjunto do retorno automático (3, 4, 5 e 6)
71 - Conjunto da alavanca de partida (12,13,14)
72 - Conjunto do braço (29,30,31 e 32)
73 - Conjunto do acoplamento para retorno (37, 38, 39, 40)